



**Universidad**  
Zaragoza



**Universidad de Zaragoza**  
**Facultad de Ciencias de la Salud**

***Grado en Fisioterapia***

Curso Académico 2017/ 2018

**TRABAJO FIN DE GRADO**

Plan de intervención fisioterápico en un paciente con disfunción temporomandibular de origen miofascial. A propósito de un caso.

**Autor/a:** Sergio García Naranjo

## **INDICE**

<b>RESUMEN.....</b>	<b>2</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJETIVO DEL TRABAJO.....</b>	<b>8</b>
<b>3. METODOLOGÍA .....</b>	<b>9</b>
3.1 Diseño del estudio.....	9
3.2 Presentación del caso .....	9
3.3 Evaluación inicial.....	10
3.4 Valoración fisioterápica .....	10
3.5 Valoración de calidad de vida.....	15
3.6 Diagnóstico fisioterápico .....	15
3.7 Objetivos del tratamiento fisioterápico .....	16
3.8 Plan de intervención fisioterápico .....	16
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>19</b>
<b>5. DISCUSIÓN.....</b>	<b>23</b>
<b>6. LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....</b>	<b>25</b>
<b>7. CONCLUSIONES .....</b>	<b>25</b>
<b>8. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>26</b>
<b>9. ANEXOS .....</b>	<b>29</b>

## **RESUMEN**

**Introducción:** la disfunción temporomandibular abarca una serie de alteraciones de tipo miógeno y/o artrógeno en la que se ven afectadas la musculatura cervicocraneal y la articulación temporomandibular.

**Objetivo del estudio:** este trabajo aborda desde la fisioterapia, un caso clínico de disfunción temporomandibular de origen miofascial, con el objetivo final, tras aplicar el tratamiento, de reducir sus síntomas y restaurar la función.

**Metodología:** se trata de un estudio de caso único, varón de 28 años, que acude a consulta de fisioterapia por dolor en la región temporomandibular y temporal izquierda, tras haber sido diagnosticado de disfunción temporomandibular. La evaluación inicial se basó en: anamnesis; inspección visual; valoración del dolor; palpación; sensibilidad; pares craneales; movilidad cervical; movilidad mandibular; calidad de vida (SF-36). Tras recoger esas variables se plantea un tratamiento de 10 sesiones, 2 veces por semana, después del cual se observa una mejoría en todas las variables.

**Conclusiones:** los resultados, han sido satisfactorios, cumpliendo los objetivos terapéuticos marcados inicialmente.

**Palabras clave:** disfunción temporomandibular, articulación temporomandibular, tratamiento

## 1. INTRODUCCION

### 1.1 Definición.

La disfunción temporomandibular es un conjunto de alteraciones que abarca diferentes problemas clínicos que afectan a la musculatura masticatoria, a las articulaciones temporo-mandibulares y a estructuras asociada (1).

Estos desórdenes se conocen con otros términos como trastornos craneomandibulares, síndrome de disfunción miofascial y trastornos temporomandibulares (2,3).

### 1.2 Epidemiología.

En España el 75% de la población ha presentado signos de desórdenes temporomandibulares y un 33% síntomas en algún momento de su vida.

En España se ha ido incrementando la incidencia a lo largo del tiempo llegando a cifras de 1,8 a 3,9 casos nuevos por cada 100 individuos al año (4).

La patología de la articulación temporomandibular tiene una prevalencia de afectación del 47,7%. El diagnóstico más frecuente corresponde al dolor miofascial (42%), seguido por el desplazamiento del disco con reducción (DDCR, 32,1%), artralgia (30%), osteoartrosis (14,2%), osteoartritis (12,3%) y el desplazamiento del disco sin reducción (DDSR, 8,6%).

A pesar de la alta prevalencia de esta patología solamente entre el 5-10% de los pacientes con síntomas requieren tratamiento, ya que al otro 40% se le resuelven espontáneamente los síntomas. En cuanto al rango de edad la patología suele presentarse entre los 18 y los 40 años, siendo inapreciable en etapas infantiles (5).

### 1.3 Clasificación.

Las 2 clasificaciones de las disfunciones temporomandibulares más comúnmente utilizadas son las realizadas por la American Academy of Orofacial Pain (AAOP) y los Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) (Tabla 1).

#### ***Grupo I. Trastornos musculares***

##### ***- Dolor miofascial (IA)***

##### ***- Dolor miofascial con limitación de apertura mandibular (Ib)***

#### ***Grupo II. Desplazamientos del disco***

##### ***- Desplazamiento del disco con reducción (IIa)***

##### ***- Desplazamiento del disco sin reducción con limitación de la apertura (IIb)***

##### ***- Desplazamiento del disco sin reducción sin limitación de la apertura (IIc)***

#### ***Grupo III. Otras condiciones articulares***

##### ***- Artralgia (IIIa)***

##### ***- Osteoartritis (IIIb)***

##### ***- Osteoartrosis (IIIc)***

---

*Tabla 1. Clasificación RDC/TMD.*

Ambas clasificaciones son similares ya que diferencian entre trastornos articulares (artrógenos) y trastornos musculares (miógenos), pero es la última la que se recomienda para llevar a cabo estudios de investigación por sus criterios más detallados (5).

### 1.4 Etiología.

Existen múltiples factores que pueden dar lugar a una disfunción temporomandibular, por lo que se considera de origen multifactorial. Los factores más asociados son los traumatismos faciales (macro o microtraumatismos) directos e indirectos, ya sean producidos por un latigazo cervical o caídas, hábitos parafuncionales como el bruxismo, incorrectas posturas corporales y factores psicológicos como el estrés, la ansiedad y la depresión (5,6).

Otros factores menos comúnmente asociados son la falta de sueño y las enfermedades reumatológicas como la artritis (6).

### 1.5 Sintomatología.

La disfunción miofascial es la causa más frecuente de alteración temporomandibular de tipo miógeno, pero es común también la presencia de trastornos de tipo articular en un mismo paciente. Ambos están relacionados porque el aumento de tono provoca un mal posicionamiento articular, que si no se corrige aumentará los síntomas. Las manifestaciones clínicas más comunes que refiere el paciente es el dolor orofacial, articular (artralgia) o muscular (mialgia) y limitación de los movimientos mandibulares (en especial la apertura).

El dolor de tipo miógeno se manifiesta al movimiento activo en la mayoría de los casos y en casos severos, en reposo. Este dolor puede ser localizado en la región articular o muscular, principalmente en el músculo masetero y temporal, pero es probable, por la presencia de puntos gatillo, que mediante la palpación irradie a zonas próximas como la cavidad oral, el cuello y miembros superiores. Por otra parte, la artralgia se caracteriza por un dolor agudo e intenso que se incrementa al movimiento, pero cesa en reposo, aunque en fase inflamatoria el dolor puede ser constante (3,7,8)

Otros signos de las disfunciones temporomandibulares son la limitación de la movilidad bucal y la inestabilidad articular, acompañada de movimientos parafuncionales y ruidos anormales. Se diferencian 2 tipos de ruidos articulares: El chasquido, o clic, un sonido breve relacionado con el desplazamiento discal con reducción y con hipermovilidad articular y la crepitación, un sonido más duradero, semejante a pisar sobre nieve, que sugiere un proceso degenerativo como artritis y osteoartritis (9,10)

Todos estos síntomas están relacionados con la presencia de otros en la región craneocervical como alteraciones en la conducta muscular masticatoria, dolor cervical, limitaciones en la región cervical alta junto a puntos gatillos en musculatura cervical y a cefaleas de tipo tensional, migrañas, otalgia y vértigos (2,5).

## 1.6 Diagnóstico.

El DC/TMD (Criterios Diagnósticos de investigación de los trastornos temporomandibulares) sistema dual (sensibilidad >0,86 y especificidad >0,98) de Schiffman utiliza un sistema de ejes para el diagnóstico y clasificación de los pacientes con trastornos temporomandibulares. Se realizan conjuntamente el diagnóstico físico de los trastornos de la atm y músculos masticatorios (eje I), y el diagnóstico del aspecto psicosocial (eje II) (ANEXO I) (11).

## 1.7 Dolor miofascial (DM).

El dolor miofascial es un trastorno doloroso miógeno regional caracterizado por áreas locales de bandas duras e hipersensibles de tejido muscular en las que se encuentra un nódulo hiperirritable de dolor focal a la presión denominadas puntos gatillo miofasciales (PGM). Los puntos gatillo miofasciales activos pueden provocar una respuesta espasmódica local cuando son estimulados, referir dolor a distancia y causar efectos motores. Además de los PGM activos existen los PGM latentes, que no producen síntomas, pero pueden ser activados cuando se mantiene una fuerte contracción en posición acortada. El dolor miofascial puede presentarse de forma aguda, pero puede ir asociado también a otros trastornos dolorosos persistentes y convertirse en un cuadro doloroso crónico que requiera la actuación de varios planes terapéuticos (2).

## 1.8 Tratamiento.

El tratamiento definitivo se orienta directamente a la eliminación o modificación de los factores etiológicos responsables del trastorno, por lo que es necesario un diagnóstico exacto.

El tratamiento de apoyo o tratamiento farmacológico (antiinflamatorios, antidepresivos, analgésicos, relajantes musculares...) es solo sintomático, y en general no es apropiado para un tratamiento a largo plazo de los TTM ya que no tiene efecto alguno en la etiología del trastorno. Un ejemplo sencillo es administrar al paciente un comprimido de ácido acetilsalicílico para una cefalea causada por el hambre. El paciente puede notar un alivio de la cefalea, pero no se modifica el factor etiológico, el hambre, que causa el síntoma.

El tratamiento del estrés emocional está orientado al bienestar psicológico y está compuesto de las siguientes modalidades como la educación y el entrenamiento de la percepción cognitiva cuya finalidad es ser consciente de los contactos dentarios no funcionales, la hiperactividad muscular y las situaciones que causan estrés emocional, y la relajación, mediante, por ejemplo, los conceptos de Jacobson (2,12).

Dentro de la fisioterapia existe una gran diversidad de terapias aplicables conjuntamente con el objetivo de lograr un tratamiento satisfactorio para los trastornos temporomandibulares, de las cuales se organizan en dos grandes grupos. Dentro del grupo de modalidades físicas se encuentran la termoterapia, crioterapia, ultrasonidos, iontoforesis y estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) y, el grupo de técnicas manuales abarca la movilización de tejidos blandos, movilización articular y acondicionamiento muscular, entre otras (2,13–15)

#### 1.9 Justificación.

La ATM es una de las articulaciones más importantes del cuerpo, necesaria para la realización de las actividades funcionales básicas de la vida diaria. Como se ha demostrado en la epidemiología, la disfunción de ATM es una de las patologías más asociada a la población española y si no son tratados debidamente los factores etiológicos que la provocan puede desembocar en un agravamiento crónico de los síntomas (4,5).

Desde el ámbito de la fisioterapia existen multitud de técnicas eficaces para el abordaje de la sintomatología que, junto al trabajo multidisciplinar con otros profesionales de la salud, como médicos y odontólogos, se puede acelerar el proceso de resolución gracias a una correcta labor de diagnóstico y detección precoz. De aquí surge el interés por el tema y la necesidad de establecer unas pautas de valoración y tratamiento de una de las patologías más frecuentes que está incrementando su incidencia de aparición (11).



## 2. Objetivo del trabajo.

Este trabajo pretende como objetivo principal elaborar un plan de intervención fisioterápico en un caso clínico de disfunción temporomandibular y valorarlo posteriormente para así disminuir sus síntomas.

### 3. METODOLOGÍA.

#### 3.1 Diseño del estudio.

Diseño de un estudio de investigación descriptivo de tipo intra-sujeto, prospectivo y longitudinal, en el que se analiza el comportamiento de las variables dependientes (mis variables) mediante la intervención de la variable independiente (intervención fisioterápica).

El paciente autorizó por medio de un consentimiento informado la intervención, la publicación de la información y el uso de imágenes del caso clínico (ANEXO II).

#### 3.2 Presentación del caso.

Varón de 28 años de edad, exfumador, que acude a consulta "Fisioterapia odontológica y deportiva" el 19 de marzo de 2018 por dolor en la región temporomandibular y temporal izquierda.

- Antecedentes personales.
  1. Nivel educacional: el paciente estudió un grado medio de mecánica.
  2. Lateralidad: es diestro.
  3. Actividad laboral: mecánico en un taller.
  4. Hábitos tóxicos: suele beber 3-4 cervezas diarias y fumar un paquete de tabaco.
  5. Estado emocional: padre de 2 hijos y al cargo de madre con Alzheimer. Expresa que se le hace difícil compaginar su vida familiar con la laboral, y eso le causa mucho estrés.
  6. Medicación: toma pastillas para la ansiedad y para dormir.
- Antecedentes médicos.

El 23 febrero de 2018, el paciente acude al servicio de urgencias por dolor de 10-15 días de evolución en la región temporomandibular izquierda y zona temporal ipsilateral y una disminución en la capacidad de apertura oral. Se le realiza una prueba radiológica donde no se observan anomalías significativas, se le receta antiinflamatorios e indica que si persistiera el dolor regresara al servicio hospitalario.

El 15 de marzo de 2018, el paciente acude a su dentista particular. Allí se le realizan distintas pruebas tales como resonancia de ambas articulaciones temporomandibulares, en las que se observa una mínima subluxación del disco cartilaginoso, y el protocolo de examen clínico DC/TDM, en el que se le clasificó dentro del grupo Ib de trastornos musculares (dolor miofascial con limitación de apertura mandibular). Se le recomienda tratamiento fisioterápico por cuenta propia.

El 19 marzo de 2018, el paciente acude a consulta de fisioterapia por aumento de sintomatología.

- Pruebas diagnósticas complementarias
  1. Radiografía de la articulación temporomandibular bilateral sin hallazgos significativos.
  2. Resonancia de la articulación temporomandibular bilateral: mínima subluxación cartílago articular.

### 3.3 Evaluación inicial.

#### 3.3.1. Anamnesis.

- Motivo de consulta: Disminución de la velocidad y el rango de movimiento mandibular y dolor.
- Características del dolor:
  1. Tipo de dolor: sordo en zona mandibular y palpitante en zona temporal.
  2. Comienzo del dolor: mediados de febrero de 2018, de forma espontánea.
  3. Duración del dolor: dolor en reposo que aumenta con la función.
  4. Localización del dolor: difuso en región mandibular y temporal izquierda (ANEXO III).
- Percepción de nivel de estrés: alto.
- Percepción de calidad del sueño: bajo.
- Anomalías de otros sistemas: negativo.

### 3.4 Valoración fisioterápica.

#### 3.4.1 Inspección visual.

Posición de bipedestación:

- Vista anterior y posterior: cabeza inclinada hacia la izquierda y rotada hacia la derecha, aumento notable del tono de la musculatura cervical izquierda y de la masticatoria ipsilateral. Hombro derecho y cresta ilíaca izquierda ascendidas. Genu valgo.
- Vista lateral: cabeza adelantada con aumento de la lordosis cervical y cifosis dorsal. Ambos hombros adelantados. Flexum de codo.

#### 3.4.2 Valoración del dolor.

Para valorar el grado de dolor se utiliza la escala visual analógica. Se presenta al paciente una línea dividida en 10 intervalos, del 0-10, en cuyos extremos se ha escrito "ausencia de dolor" y en el contrario "el máximo dolor posible experimentado" y tiene que elegir el número que más se ajuste con la sensación de dolor con la boca abierta y cerrada (Tabla 2) (ANEXO IV) (16).

EVA inicial	
<b>Boca abierta</b>	8
<b>Boca cerrada</b>	7

*Tabla 2: Valoración inicial del dolor de la ATM.*

#### 3.4.3 Valoración del dolor a la palpación.

En la valoración cualitativa del tono se observa una hipertonía a la palpación, y la existencia de puntos gatillos miofasciales (PGM) que son clasificados mediante la escala visual analógica (ANEXO VI).

EVA inicial		
	Izquierda	Derecha
<b>Masetero</b>	8	7
<b>Temporal</b>	7	5
<b>Esternocleidomastoideo</b>	7	6
<b>Trapezio superior</b>	8	8
<b>Suboccipitales</b>	9	7

*Tabla 3: Valoración inicial del dolor a la palpación.*

En la tabla 3 queda registrado la comparación de la sensibilidad mediante palpación de la musculatura y el aumento de la misma en la mitad izquierda craneal y cervical. Se palpan bandas tensas con presencia de puntos gatillo y respuesta de espasmo local a nivel de ambos maseteros, temporal, suboccipitales y trapecio, y dolor referido a zona temporal a la compresión del masetero izquierdo.

La musculatura pterigoidea lateral inferior, pterigoidea lateral superior y pterigoidea media, siendo casi imposible su palpación, se valora mediante las técnicas de manipulación funcional (ANEXO VI). Se aplica la escala visual analógica cuando la musculatura se encuentra en contracción y en distensión.

EVA inicial		
	Contracción	Distensión
<b>Pterigoideo lateral inferior</b>	No dolor	Con depresor lingual: 8 Sin depresor: 8
<b>Pterigoideo lateral superior</b>	7	8
<b>Pterigoideo medial</b>	7	7

*Tabla 4: Valoración inicial de la musculatura masticatoria inicial mediante las técnicas de manipulación funcional.*

A través de las técnicas de manipulación funcional se descarta la alteración del Pterigoideo lateral inferior, pero no del pterigoideo lateral superior y del medial.

#### 3.4.4 Valoración de la sensibilidad (17).

La valoración de la sensibilidad superficial se lleva a cabo mediante la exploración de los dermatomas de Frankel en sus puntos clave cervicales (ANEXO VII).

No se percibe ninguna alteración de la sensibilidad superficial al tacto fino, al dolor ni a la temperatura.

En relación a la sensibilidad profunda, no se observan trastornos en relación a la cinestesia, palestesia, barestesia, ni grafoestesia.

#### 3.4.5 Valoración de los nervios craneales.

Se realiza la valoración motora y sensitiva de los doce pares craneales según las técnicas de evaluación descritas en el ANEXO VIII (2).

No se aprecian alteraciones sensitivas ni motoras en la exploración de los pares craneales.

#### 3.4.6 Valoración de la movilidad cervical (ANEXO IX) (18).

##### A. Valoración de la movilidad activa y pasiva cervical.

Se realiza la valoración articular del raquis cervical con un goniómetro de dos ramas y se miden los movimientos de flexo-extensión, rotaciones e inclinaciones.

INICIAL		
Movimiento	Activa	Pasiva
Flexión	35°	37°
Extensión	38°	39°
Rotación izquierda	50°	55°
Rotación derecha	60°	63°
Inclinación izquierda	42°	43°
Inclinación derecha	35°	39°

*Tabla 5: Valoración inicial de la movilidad articular activa y pasiva cervical con goniómetro de dos ramas.*

En esta tabla queda reflejada la restricción de los movimientos activos de rotación izquierda e inclinación derecha respecto a su lado contrario. Asimismo, se observa un ligero aumento de la movilidad pasiva muy limitada por el dolor.

##### B. Valoración del juego articular translatario (19).

Se puede apreciar una ligera hipomovilidad en los segmentos superiores de la columna vertebral superior y una restricción al deslizamiento izquierdo. La sensación final de la articulación occipital-atlas es normal y asintomática, pero más firme en las articulaciones entre C2-C6.

### 3.4.7 Valoración de la movilidad mandibular (ANEXO X).

#### A. Valoración de la movilidad activa de la ATM.

Se realizan 4 mediciones de forma activa mediante un escalímetro digital. Es una regla milimetrada con una amplitud de medición de 150 mm y un error instrumental de repetitividad de 0.01 mm (2), con la que se realiza la valoración de la apertura, el cierre, la protusión y los deslizamientos laterales.

	Distancia en milímetros inicial
<b>Apertura</b>	29 mm
<b>Cierre</b>	Cierre completo
<b>Protusión</b>	Correcto
<b>Deslizamiento lateral izquierda</b>	7.9 mm
<b>Deslizamiento lateral derecha</b>	8 mm

*Tabla 6: Valoración inicial de la movilidad activa de la ATM con escalímetro digital.*

Las mediciones detallan la limitación de la apertura y a los movimientos laterales.

#### B. Valoración del juego articular translatario (19).

Destaca una hipomovilidad en la articulación con una sensación terminal blanda.

#### C. Test ortopédicos (2).

##### 1. Test de movilidad condilar anteroposterior:

No se percibe asimetría en el movimiento condilar ni sonidos articulares como crepitaciones o chasquidos.

##### 2. Test de desviación mandibular:

Es observable una ligera deflexión izquierda (desviación del eje central que no se corrige a lo largo del rango de movimiento).

### 3.5 Valoración de calidad de vida. SF-36. (Anexo XI) (20).

Está compuesto por 36 ítems que valoran los estados tanto positivos como negativos de la salud y cubren las escalas de función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental. Además, incluye un ítem de transición que pregunta sobre el cambio en el estado de salud general respecto al año anterior. La puntuación corte es de 50 que indica mejor o peor estado de salud, respecto a la media de la población de referencia.

Se obtiene una puntuación total (Tabla 7) de 29/100 y únicamente el ítem de "función física" supera la puntuación corte de 50.

Resultado

29

1.	0.25	11.	1	21.	0.2	31.	0.4
2.	0	12.	1	22.	0.25	32.	0.6
3.	0.5	13.	0	23.	0.4	33.	0.5
4.	1	14.	0	24.	0.4	34.	0.5
5.	1	15.	0	25.	0.2	35.	0.25
6.	1	16.	0	26.	0.2	36.	0.25
7.	1	17.	0	27.	0.2		
8.	1	18.	0	28.	0.4		
9.	1	19.	0	29.	0.4		
10.	0.5	20.	0.25	30.	0.6		

1.Función Física

90

2. Rol Físico

0

3. Dolor

22.5

4. Salud General

35

5. Vitalidad

35

6. Función Social

42.5

7. Rol Emocional

0

8. Salud Mental

36

9. Transición de Salud

0

Tabla 7: Valoración inicial SF-36.

### 3.6 Diagnóstico fisioterápico.

- Alteración de la postura a nivel cervical, reflejada en una posición de carácter adelantada y, a nivel torácico, observable el aumento de la cifosis dorsal, que provoca dolor en la musculatura de la región posterior del cuello y restricción de los movimientos de rotación e inclinación.



- Presencia de puntos gatillo activos en ambos maseteros, temporal izquierdo, suboccipitales y trapecio superior, y dolor referido a zona temporal por la compresión del masetero izquierdo.
- Dolor en la musculatura pterigoidea lateral superior y medial.
- Hipomovilidad de los segmentos cervicales altos y restricción izquierda a los movimientos de deslizamiento.
- Limitación de la apertura con ligera deflexión izquierda, de los movimientos laterales y del cierre oral debido al dolor.
- Mal estado de salud respecto a su calidad de vida.

### 3.7 Objetivos del tratamiento fisioterápico.

1. Reducir el dolor cráneo-cervical.
2. Aumentar la movilidad mandibular y corregir la deflexión.
3. Reestablecer el rango articular de la columna cervical.
4. Normalizar el tono de la musculatura cervical y masticatoria.
5. Mejorar la calidad de vida.

### 3.8 Plan de intervención fisioterápico.

El tratamiento consiste en 10 sesiones de fisioterapia, realizadas los días martes y viernes de cada semana, de aproximadamente 65 minutos cada una. Se comienza con la valoración inicial el día 19 de marzo y se finaliza el 20 de abril con la valoración post-tratamiento. Además, se enseñan al paciente una serie de ejercicios para que los realice en su domicilio.

Cada sesión está organizada de la siguiente manera:

#### **1. Terapia manual cervical: 20 minutos.**

Se coloca al paciente en decúbito supino, en posición relajada, para realizar las siguientes técnicas:

- Masoterapia de la musculatura cervical (2,5,10).

Se realiza masaje superficial y profundo del trapecio superior y ECM para disminuir la percepción del dolor y aumentar el flujo sanguíneo de la zona con técnicas de amasamiento en dirección fibrilar.

- Técnica de inhibición por presión (2,5,10).

Mediante los pulpejos de los dedos, flexionados en ángulo recto, se realiza una presión, proporcional al peso del cráneo, de la musculatura suboccipital para la liberación de tensión miofascial.

- Manipulación-tracción de las cervicales C2-C6 (19).

Al igual que en la técnica de valoración del juego articular transitorio cervical (ANEXO X), se acuna la cabeza y el cuello del paciente para, una vez tensado el slack articular a través de la Zona de Transición, aplicar un thrust en dirección del impulso craneal con las manos, como dictamina Kaltenborn.

- Estiramientos musculares de Esternocleidomastoideos y Trapecios mediante Facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP) (10,21).

Para el aumento de rango articular activo se pide al paciente que realice el movimiento en su amplitud completa posible, manteniéndola por 6 segundos en su posición final. Luego debe ejecutar una contracción isométrica máxima del antagonista con resistencia extrema. Por último, de forma pasiva, se incrementa el rango articular.

## **2. Terapia manual mandibular: 30 minutos.**

Se coloca al paciente en decúbito supino, en posición relajada, para realizar las siguientes técnicas:

- Masoterapia de la musculatura masticatoria (2,5,10).

Consta de masaje superficial y profundo del masetero y temporal con técnicas de amasamiento en dirección fibrilar con una presión que no provoque dolor

- Manipulación-tracción de la articulación temporomandibular (19).

Al igual que en la técnica de valoración del juego articular transitorio mandibular (ANEXO XI), se toma la cabeza para, una vez tensado el slack articular a través de la Zona de Transición, aplicar un thrust en dirección caudal de la mandíbula, como dictamina Kaltenborn.

- Técnica de spray y estiramiento (2,22,23).

Se coloca al paciente en la posición en la que se va a realizar el estiramiento y se realiza el primer rociado de spray de cloreto en dirección a la zona del dolor referido. Se ejecuta el estiramiento pasivo del músculo sin estimular el

dolor y se vuelve a rociar con el spray mientras se incrementa el estiramiento. El rociado del spray no debe realizarse más de 3 veces en el mismo punto porque puede provocar reacciones adversas de la piel. El vapor del nebulizador se debe aplicar a unos 40 cm de distancia y con un ángulo de 30º con la piel del paciente.

### **3. Electroterapia: 15 minutos (14,15,24).**

Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea para reducir la percepción del dolor. Con el paciente en posición de sedestación se palpan las zonas del trapecio donde el paciente refiere mayor sintomatología. Una vez localizados, los electrodos se colocan de tal manera que el efecto del cruce de corrientes se de en los puntos gatillo previamente valorados. El tamaño de los electrodos es de 50 x 50 mm. La duración del estímulo es de 100 ms, la frecuencia de 100 Hz y la intensidad según la tolerancia diaria del paciente.

### **4. Técnica ERP (Entrenamiento de relajación progresiva) (12,25).**

Se enseña al paciente a relajar los músculos sintomáticos mediante una modificación del método Jacobson. El paciente tensa los músculos y luego los relaja hasta que pueda percibirse y mantenerse el estado de relajación. La tensión se mantiene de 15 a 30 segundos y siempre provocando la máxima tensión indolora. Cuando se relajan los músculos se hace lentamente en unos 15 segundos como mínimo. Se indica al paciente que se concentre en la relajación de las áreas periféricas (manos y pies) para luego pasar progresivamente a la parte central (el abdomen, el tórax y la cara). Se crea una grabación para que posteriormente el paciente la escuche en su casa por lo menos una vez al día.

#### 4. RESULTADOS.

Tras 10 sesiones de tratamiento se realiza una nueva valoración de las variables determinadas inicialmente y los resultados son:

##### 1. Inspección visual final.

La inspección visual final se ha realizado siguiendo el mismo patrón de valoración que la inicial, dando los siguientes resultados:

Tanto la inclinación cervical izquierda como la rotación derecha han disminuido, mejorando la posición global de la cabeza manteniendo un ligero aumento de la lordosis cervical fisiológica. Se ha normalizado el tono de la musculatura cervical y masticatoria izquierda. Hombros y crestas ilíacas a la misma altura. El paciente sigue presentando un genu valgo y flexum de codo.

##### 2. Valoración del dolor.

La tabla 8 muestra una diferencia entre la valoración inicial y final del grado de dolor de la ATM con la boca abierta y cerrada, mostrando una notable mejoría en la percepción del dolor subjetivo.

	EVA inicial	EVA final
<b>Boca abierta</b>	8	3
<b>Boca cerrada</b>	7	2

*Tabla 8: Valoración inicial y final del grado de dolor de la ATM.*

##### 3. Valoración del tono muscular.

Las siguientes tablas detallan la disminución del dolor a la palpación de la musculatura cervical y masticatoria. Se observa que los valores iniciales reflejados con la escala EVA han disminuido entre 3-6 puntos respecto a los finales.

	EVA inicial		EVA final	
	Izquierda	Derecha	Izquierda	derecha
<b>Masetero</b>	8	7	3	2
<b>Temporal</b>	7	5	4	4
<b>Esternocleidomastoideo</b>	7	6	1	1
<b>Trapezio superior</b>	8	8	4	2
<b>Suboccipitales</b>	9	7	3	3

*Tabla 9: Valoración inicial y final de la musculatura mediante la palpación.*

	EVA inicial		EVA final	
	Contracción	Distensión	Contracción	Distensión
<b>Pterigoideo lateral inferior</b>	No dolor	Con depresor lingual:8. Sin depresor:8	No dolor	Con depresor lingual:3 Sin depresor:3
<b>Pterigoideo lateral superior</b>	7	8	3	5
<b>Pterigoideo medial</b>	7	7	4	3

*Tabla 10: Valoración inicial y final de la musculatura masticatoria mediante las técnicas de manipulación funcional*

#### 4. Valoración de la movilidad cervical.

##### A. Valoración de la movilidad activa y pasiva cervical.

La goniometría final (Tabla 11) refleja unos valores más próximos a la normalidad en los movimientos de inclinación y rotación, manteniéndose en los de flexión y extensión.

<b>Movimiento</b>	<b>INICIAL</b>		<b>FINAL</b>	
	Activa	Pasiva	Activa	Pasiva
<b>Flexión</b>	35º	37º	40º	40º
<b>Extensión</b>	38º	39º	38º	39º
<b>Rotación izquierda</b>	50º	55º	57º	59º
<b>Rotación derecha</b>	60º	63º	61º	62º
<b>Inclinación izquierda</b>	42º	43º	42º	43º
<b>Inclinación derecha</b>	35º	39º	37º	39º

*Tabla 11: Valoración inicial y final de la movilidad articular activa y pasiva cervical con goniómetro de dos ramas.*

B. Valoración del juego articular translatorio:

Se sigue apreciando una ligera hipomovilidad en los segmentos superiores de la columna vertebral superior corrigiéndose la restricción al deslizamiento izquierdo. La sensación final de las articulaciones cervicales es más blanda.

5. Valoración de la movilidad mandibular.

A. Valoración de la movilidad activa de la ATM.

Existe mejoría en la apertura de la boca y en ambos deslizamientos.

		<b>Distancia en milímetros inicial</b>	<b>Distancia en milímetros final</b>
<b>Apertura</b>		29 mm	47 mm
<b>Cierre</b>		Cierre completo	Cierre completo
<b>Protusión</b>		Correcta	Correcta
<b>Deslizamiento lateral izquierda</b>		7.9 mm	10.2 mm
<b>Deslizamiento lateral derecha</b>		8 mm	9.8 mm

*Tabla 12: Valoración inicial y final de la movilidad activa de la ATM con escalímetro digital.*

B. Valoración del juego articular traslatorio.

Se ha aumentado la movilidad bucal con una sensación de tope final blanda.

### C. Test ortopédicos.

En la valoración de los test ortopédicos finales se ha observado que la deflexión izquierda ha desaparecido siguiendo el patrón bucal correcto.

### 6. Valoración de la calidad de vida

La calidad de vida ha mejorado en general, sobrepasando la nota media en todos los ítems valorados.

**Resultado**

**29**

1.	0.25	11.	1	21.	0.2	31.	0.4
2.	0	12.	1	22.	0.25	32.	0.6
3.	0.5	13.	0	23.	0.4	33.	0.5
4.	1	14.	0	24.	0.4	34.	0.5
5.	1	15.	0	25.	0.2	35.	0.25
6.	1	16.	0	26.	0.2	36.	0.25
7.	1	17.	0	27.	0.2		
8.	1	18.	0	28.	0.4		
9.	1	19.	0	29.	0.4		
10.	0.5	20.	0.25	30.	0.6		

1.Función Física 90

2. Rol Físico 0

3. Dolor 22.5

4. Salud General 35

5. Vitalidad 35

6. Función Social 42.5

7. Rol Emocional 0

8. Salud Mental 36

9. Transición de Salud 0

Resultado

76.33

1.	0.75	11.	1	21.	0.6	31.	0.6
2.	0.75	12.	1	22.	0.75	32.	0.8
3.	1	13.	1	23.	0.8	33.	0.5
4.	1	14.	0	24.	0.8	34.	0.5
5.	1	15.	1	25.	0.8	35.	0.5
6.	1	16.	1	26.	0.6	36.	0.5
7.	1	17.	1	27.	0.6		
8.	1	18.	1	28.	0.6		
9.	1	19.	1	29.	0.8		
10.	0.5	20.	0.75	30.	0.8		

1.Función Física

95

2. Rol Físico

75

3. Dolor

67.5

4. Salud General

55

5. Vitalidad

70

6. Función Social

77.5

7. Rol Emocional

100

8. Salud Mental

72

9. Transición de Salud

75

Tabla 13: Valoración inicial y final de la calidad de vida.

## 5. DISCUSIÓN.

El manejo de las disfunciones temporomandibulares ha evolucionado considerablemente en estas últimas décadas. De un modelo mecanicista en el que se daba una importante significativa a la oclusión, a un modelo médico más complejo que contempla a la DTM como una patología musculoesquelética cuyo síntoma más relevante es el dolor y que, por tanto, debe abordarse desde una perspectiva biopsicosocial. La eficacia y eficiencia de las distintas modalidades de tratamiento empleadas en la DTM sigue siendo muy controvertida. Lo que es claro es que la DTM es una entidad musculoesquelética y, por tanto, puede beneficiarse de procedimientos de fisioterapia similares a los empleados en otras partes de nuestra anatomía(5).

Considerando la etiología multifactorial de la DTM, la historia clínica y la exploración son de extraordinaria importancia para averiguar el factor etiológico primario desencadenante de los síntomas del paciente y efectuar un tratamiento específico (2). Se busca determinar si existe asociación entre la oclusión y el tipo de DTM con el fin de determinar la necesidad de hacer terapia oclusal que incluya: ortodoncia, cirugía ortognática, como alternativa al tratamiento. En este caso el paciente viene derivado de una consulta de odontología, ya clasificado con una DTM cuyo factor etiológico primario es una alteración musculoesquelética.

A pesar de que no exista un protocolo estandarizado para la valoración, la bibliografía se centra en las variables: dolor subjetivo, medido mediante la escala visual analógica, umbral del dolor a la presión, medido con un algómetro, movimientos mandibulares (apertura, lateralidad y protusión) medidos con una regla milimétrica, movimientos cervicales, medidos con un goniómetro y la reducción de las áreas sensibles a la palpación. En este trabajo de fin de grado, a pesar de que el paciente ya viene diagnosticado por un odontólogo, se realizaron las valoraciones citadas anteriormente exceptuando la variable umbral del dolor a la presión debido a la no disponibilidad de un algómetro.

También existen en la literatura unos test neurológicos, que en este caso clínico han sido negativos, para descartar alteraciones neuropatológicas.



Durante varios años se utilizó una técnica intrabucal para la palpación del pterigoideo lateral, pero se ha demostrado que no es muy eficaz debido a su localización. Recientes trabajos utilizan las técnicas de manipulación funcional descritas en este trabajo ya que causan menos molestias (2).

Según Vega-Bazán et al. la disfunción temporomandibular viene acompañada de dolor irradiado y de dolor miofascial que requiere una reeducación neuromuscular de todo el sistema craneocervicomandibular, ya que existe una biomecánica que evidencia una coactivación entre los músculos masticatorios y la musculatura craneocervical, donde los movimientos realizados por la mandíbula están relacionados con los movimientos craneocervicales (8). En la mayoría de artículos que trabajan con disfunciones de origen muscular no tratan la musculatura infrahioidea debido a que los elevadores (temporal, masetero, pterigoideos, etc.) son los responsables de la limitación de la apertura de la boca y, puesto que los movimientos excéntricos generalmente no distienden estos músculos (2).

En cuanto a las técnicas propias de fisioterapia empleadas en este trabajo de fin de grado, la literatura no marca ningún orden en la distribución de las mismas, por lo que se ha decidido crear una nueva planificación basados en las propiedades físicas de cada una.

En relación a la terapia manual común de tratamiento, tal y como describe Harrison et al., se incluyen técnicas de liberación miofascial, manipulaciones, y masaje de la región cervical, de la articulación temporomandibular y de los tejidos blandos, ya que han resultado eficaces en la mejora de la movilidad mandibular y cervical y en la reducción del dolor muscular y articular (2,5,10).

Las técnicas físicas utilizadas han sido spray con estiramiento y electroterapia. Para la primera no se han encontrado ensayos clínicos que determinen los beneficios de esta técnica, pero se ha incluido por su efecto analgésico, antiinflamatorio y miorelajante (2,13). Para la segunda varios estudios han demostrado la eficacia de la electroterapia en el tratamiento del dolor y la mejora de la función en las disfunciones temporomandibulares y el dolor miofascial cuando se combina con otras terapias (14,15,24).

Las técnicas de relajación, basadas en el principio de Jacobson, han sido demostradas eficaces en la disminución del estrés y los síntomas, lo que justifica su inclusión en este trabajo. (2,12,25)

Todas las variables que han sido intervenidas han mostrado una mejoría satisfactoria.

Se ha detallado una disminución del dolor y puntos gatillo activos y un incremento de la amplitud mandibular por las técnicas fisioterápicas debida a la relajación de la musculatura implicada, disminuyendo su tensión.

## 6. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

Dada la brevedad de la muestra de este estudio, al tratarse de un caso clínico, serían necesarias investigaciones con mayor muestra poblacional para incrementar la validez de los hallazgos.

No existe un protocolo general para tratar las disfunciones temporomandibulares ya que depende de muchos factores individuales.

Las sesiones sólo eran 2 veces por semana teniendo que complementar el tratamiento mediante actividades en el hogar.

## 7. CONCLUSIÓN

Los resultados del presente estudio indican que el tratamiento efectuado ha sido eficaz ya que los objetivos terapéuticos propuestos en un principio han sido cumplidos en su gran mayoría.

Se ha reducido el dolor cráneo-cervical, aumentado la movilidad mandibular y cervical y se ha normalizado el tono de la musculatura, mejorando la calidad de vida.

Este estudio muestra que es necesario la realización de investigaciones con mayor muestra poblacional, grupo control y diferentes abordajes terapéuticos para comprender los trastornos temporomandibulares y su tratamiento más eficaz.

## 8. BIBLIOGRAFIA

1. Jiménez-silva A, Pe C, Lee-mu X, Vergara-nú C. Implantología y Rehabilitación Oral Patología temporomandibular asociada a masticación unilateral en adultos jóvenes. Rev Clin Periodoncia Implant Rehabil Oral. 2016;9(2):125-31.
2. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 6ªed. Barcelona: Elsevier; 2013. 1-500 p.
3. Mera Quintero N, Morales Mutis LJ, Ordóñez Gómez DV, Gómez Cabrera GC, Osorio Toro S. Signos, síntomas y alteraciones posturales en pacientes diagnosticados con trastornos de la articulación temporomandibular. Univ Odontol. 2015;34(72):19-27.
4. Quirós Álvarez P, Monje Gil F, Salgueiro V. Articulación Temporomandibular. Protoc clínicos la Soc Española Cirugía Oral y Maxilofac. 2006;19:267-82.
5. Mesa Jiménez J, Torres Cueco R, Fernández de las Peñas C. Fisioterapia en el tratamiento de la disfunción temporomandibular: una aproximación desde la patología a la guía clínica. Rev Soc Esp Dolor. 2014;21(2):14-27.
6. Clinical Affairs Committee-temporomandibular Joint Problems in Children Subcommittee. Guideline on Acquired Temporomandibular Disorders in Infants , Children , and Adolescents. Am Acad Pediatr Dent. 2015;37(6):272-8.
7. Roda RP, María J, Fernández D, Bazán SH, Soriano YJ, Sarrión G. A review of temporomandibular joint disease ( TMJD ). Part II : Clinical and radiological semiology . Morbidity processes. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2008;13(2):102-9.
8. Vega-bazán L, Mayta-tristán GBP. Maloclusión , trastorno temporomandibular y su asociación a la cervicalgia. Fisioterapia [Internet]. 2015;37(6):279-85. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2014.12.002>
9. Young A. Internal derangements of the temporomandibular joint : A

- review of the anatomy , diagnosis , and management. J Indian Prosthodont Soc. 2015;15(1):2-7.
10. Harrison A, Thorp J, Ritzline P. A Proposed Diagnostic Classification of Patients With Temporomandibular Disorders: Implications for Physical Therapists. 2014;44(3):182-97.
  11. Schiffman E, Ohrbach R. Executive summary of the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders for clinical and research applications. J Am Dent Assoc. 2016;147(6):438-45.
  12. Araneda P, Oyarzo J, González M, Figueroa C. Intervención psicológica en trastornos temporomandibulares : Revisión narrativa. J Oral Res. 2013;2(2):86-90.
  13. Karibe H, Goddard G, Shimazu K, Kato Y, Warita-naoi S, Kawakami T. Comparison of self-reported pain intensity , sleeping difficulty , and treatment outcomes of patients with myofascial temporomandibular disorders by age group : a prospective outcome study. BMC Musculoskelet Disord. 2014;15(423):1-6.
  14. McNeely M, Armijo Olivo S, Magee D. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. Phys Ther. 2006;86(5):710-25.
  15. Madani A, Mirmortazavi A. Comparison of three treatment options for painful temporomandibular joint clicking. 2011;53(3):349-54.
  16. Montero Ibañez R, Briega Manzanares A. Escalas de valoración del dolor. Jano. 2005;68(1553):41-4.
  17. Bisbe Gutiérrez M, Santoyo Medina C, Segarra Vidal V. Fisioterapia en Neurología. 1ºed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.; 2012.
  18. Taboadela C. Goniometría: Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales. 1º ed. Buenos Aires: Asociart ART; 2007.
  19. Kaltenborn F, Kaltenborn T, Vollowitz E. Fisioterapia manual. Zaragoza: Asociación Española de Terapia Manual/Manipulativa Ortopédica; 2009.

20. Vilagut G, Ferrer M. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. 2005;19(2):135-50.
21. Adler S, Beckers D, Buck M. Facilitación neuromuscular propioceptiva en la práctica. 3º ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2012.
22. Simons D, Travell J, Simons L. Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual. 2º ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1999.
23. Simons D, Travell J, Simons L. Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo. Mitad superior del cuerpo. 2º ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2002.
24. Cameron M. Agentes físicos en rehabilitación. De la investigación a la práctica. 4º ed. Oregon: Elsevier; 2014.
25. Téllez A. Técnica de respiración Jacobson para reducir el estrés en enfermeras de unidades de cuidados intensivos. Universidad de Vic; 2013.

## 9. ANEXOS.

### ANEXO I (11).

El DC/TMD (Criterios Diagnósticos de investigación de los trastornos temporomandibulares) de Schiffman:

A) Diagnóstico físico (eje I): diagnósticos físicos de los trastornos de la atm y músculos masticatorios. Formado por 4 cuestionarios.

- Evaluación del dolor en DTM: test corto de 3 preguntas con la finalidad de buscar signos de los trastornos temporomandibulares antes de que aparezcan los síntomas con la posibilidad de diagnosticar DTM de manera temprana.
- Cuestionario de síntomas (SQ): cuestionario formado por 14 preguntas en relación a la sintomatología del paciente en los últimos 30 días.
- Demografía: cuestionario para determinar el factor social y económico del paciente.
- Formulario de examen, relleno por el especialista.

B) Aspecto psicosocial (eje II): evalúa 1) el estado de dolor clínicamente relevante, 2) discapacidad mandibular, 3) trastornos psicológicos (depresión, ansiedad y la presencia de síntomas no específicos que refleja tendencias de somatización) y 4) el grado de dolor. Para la evaluación se utilizan fichas.

- Dibujo del dolor: dibujos corporales donde el paciente indica la presencia de dolores.
- Escala de gradación del dolor crónico (GCPSv2.0): cuestionario que evalúa el grado de dolor crónico y discapacidad del paciente.
- Escala de limitación funcional de la articulación 20
- Cuestionario de salud del paciente 9 (PHQ-9): grado de depresión.
- Desorden de ansiedad Generalizado 7 (GAD-7)
- Lista de comportamiento oral: cuestionario que evalúa las parafunciones orales, como el bruxismo.

## ANEXO II.

Hoja de consentimiento informado.

Yo, D/Dª \_\_\_\_\_

con DNI\_\_\_\_\_ acepto la libre participación en el TRABAJO FIN DE GRADO DE FISIOTERAPIA DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA, realizado por el alumno, HÉCTOR MAGÉN BAZACO, consistente en la redacción y presentación de su caso clínico.

He recibido suficiente información del estudio y he podido realizar preguntas sobre este comprendiendo que la participación es voluntaria.

He sido informado de que la participación en este estudio es estrictamente voluntaria, además comprendo que puedo retirarme del mismo cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en el tratamiento.

Estos datos serán tratados y custodiados con respeto a mi intimidad y a la vigente normativa de protección de datos.

Deseo ser informado sobre los resultados del estudio: SI / NO

Consiento que los datos clínicos sean revisados por personal ajeno al centro, para los fines del estudio, y soy consciente de que este consentimiento es revocable.

He recibido una copia firmada de este Consentimiento Informado.

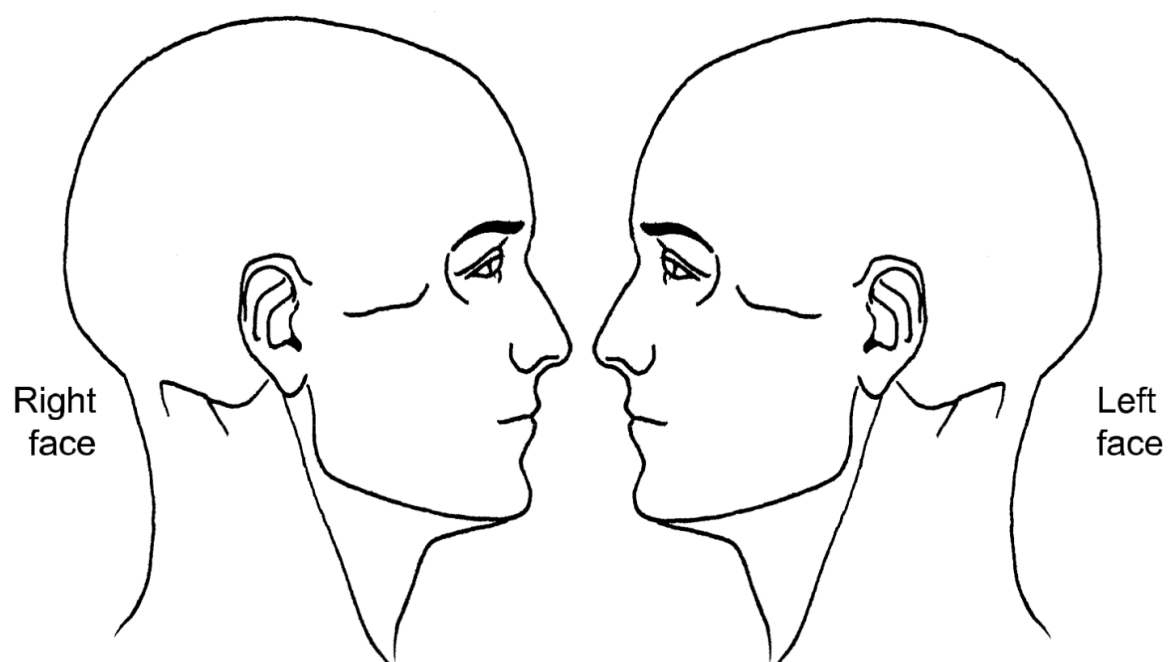
En Zaragoza, \_\_\_\_a de \_\_\_\_\_de 2018.

Firma del paciente:

Firma del investigador:

### ANEXO III.

Localización del dolor.





#### ANEXO IV (16).

Escala visual analógica para la medición del grado de dolor.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

0= ausencia de dolor

10= el máximo dolor posible experimentado

## ANEXO V (2).

### Palpación de la musculatura.

La palpación de cada músculo se realiza con la superficie palmar del dedo medio, el índice y el anular. Se aplica una presión suave pero mantenida, de manera que los dedos compriman los tejidos adyacentes en un leve movimiento circular. Se realiza una única presión firme de 1 o 2 segundos de duración y se le pregunta al paciente el grado de dolor aplicando la escala EVA. Se evalúan los siguientes músculos:

- **Masetero:** se palpa en sus inserciones superior e inferior. Se colocan los dedos sobre el arco cigomático (justo delante de la ATM) para la zona superior y para la zona inferior se desplaza bilateralmente las manos a la zona de inserción del cuerpo del masetero.
- **Temporal:** se realiza la palpación de las tres fibras de este músculo de manera independiente y posteriormente se hace una media aproximada del grado de dolor para la escala EVA. La región anterior se palpa por encima del arco cigomático. La región media se palpa justo por encima de la ATM y del arco cigomático. La región posterior se palpa por encima y por detrás de la oreja.
- **Esternocleidomastoideo (ECM):** se palpa cerca de su inserción en la superficie externa de la fosa mastoidea, por detrás de la oreja.
- **Trapezio superior:** la parte superior de este músculo se palpa por detrás del ECM inferolateralmente hasta el hombro.
- **Angular de la escápula:** se palpa en el punto de inserción del ángulo superointerno de escápula.
- **Suboccipitales:** su palpación se realiza justo en la inserción con el occipital.

## ANEXO VI (2).

### Manipulación funcional.

El Pterigoideo lateral inferior, el pterigoideo lateral superior y el pterigoideo medial son tres músculos básicos para el movimiento mandibular, pero resultan casi imposibles de palpar debido a su posición anatómica.

Aunque el pterigoideo medial pueda palparse colocando el dedo en la superficie lateral de la pared faríngea de la garganta, esta palpación resulta en la mayoría de los casos muy molesta para el paciente debido al reflejo nauseoso.

Existe una técnica intrabucal para la palpación del pterigoideo lateral, pero se ha demostrado que no es eficaz. Con el paso de los años se ha desarrollado un segundo método de valoración de los síntomas musculares denominado "manipulación funcional". Esta técnica está basada en el dolor de un músculo tanto a la contracción como a la distensión. Para objetivar la prueba se le pasa la escala EVA con cada una de las manipulaciones.

- Manipulación funcional del músculo pterigoideo lateral inferior
  1. Contracción: cuando este músculo se contrae, la mandíbula protruye y/o se abre la boca. La manipulación consiste en pedir al paciente una protusión contra resistencia y valorar si produce dolor.
  2. Distensión: este músculo se distiende cuando los dientes encuentran la intercuspidación máxima (mayor contacto de las piezas dentarias superiores e inferiores). Al colocar un depresor lingual entre los dientes posteriores no se puede alcanzar la posición de intercuspidación, por lo que no existe distensión ni aumento del dolor. Se valora el dolor a la mordida con un depresor lingual y sin él.
- Manipulación funcional del músculo pterigoideo lateral superior
  1. Contracción: este músculo se contrae al morder con fuerza independientemente del rango de apertura oral. Se valora el dolor producido al morder fuertemente con el depresor lingual.
  2. Distensión: la distensión de este músculo, al igual que la del pterigoideo lateral inferior, se produce en la posición de

intercuspidación máxima. La contracción y la distensión de este músculo se produce durante la misma actividad. Si resulta dolorosa la apertura máxima estará involucrada la musculatura elevadores. Se valora el dolor producido al abrir la boca al máximo.

- Manipulación funcional del músculo pterigoideo medial
  1. Contracción: este músculo se contrae cuando se juntan los dientes aun cuando se coloca un depresor lingual, al igual que el pterigoideo lateral superior.
  2. Distensión: la distensión de este músculo se produce al abrir mucho la boca.

## ANEXO VII (17).

### 1. Valoración de la sensibilidad superficial.

Un dermatoma es el área cutánea inervada por una sola raíz nerviosa, y cada uno tiene un punto de mayor sensibilidad, denominado punto clave. En cada dermatoma se evalúa el tacto fino, la sensibilidad al dolor y a la temperatura. Los instrumentos utilizados para ello son un pincel, una aguja de punta redonda y tubos de agua fría y caliente.

Dermatomas de Frankel: tabla de puntos clave			
Dermatoma		Izquierda	Derecha
C2	Protuberancia occipital		
C3	Fosa supraclavicular		
C4	Borde superior de la acrominioclavicular		
C5	Borde radial de la fosa anterocubital		
C6	Pulpejo del dedo pulgar		
C7	Pulpejo del dedo corazón		
C8	Pulpejo del dedo meñique		

*Tabla 14: Exploración de la sensibilidad superficial*

Valor	Significado
0	Sensibilidad ausente
1	Sensibilidad disminuida
2	Sensibilidad normal

*Tabla 15: Registro de los valores sensitivos superficiales*

### 2. Valoración de la sensibilidad profunda

- A. Cinestesia: se pide al paciente que explique en qué posición ha quedado el miembro superior previamente movilizado.
- B. Palestesia: se aplica al paciente una vibración sobre varios relieves óseos.

- C. Barestesia: se pide al paciente que reconozca varias presiones realizadas con el pulpejo del dedo en diferentes pares del cuerpo.
- D. Grafoestesia: se pide al paciente que reconozca formas aplicadas en la piel (círculos, números, letras...).

## ANEXO XIII.

### Valoración de los pares craneales (2).

- Nervio olfativo: nervio sensitivo que se explora pidiendo al paciente que distinga olores de la menta, vainilla y chocolate. También comprobar si el paciente presenta una obstrucción nasal pidiéndole que expulse aire por la nariz sobre un espejo.
- Nervio óptico: nervio sensitivo que se explora pidiendo al paciente que se tape un ojo y lea unas frases. También comprobar la amplitud de su campo de visión colocándose detrás del paciente y que indique el momento en el que aparecen los dedos.
- Nervio motor ocular común, patético y motor ocular externo: estos nervios que poseen fibras motoras se exploran pidiendo al paciente que siga el movimiento lateral del dedo del explorador con ambos ojos. Ambos ojos deben moverse de manera similar y las pupilas deben tener el mismo tamaño, ser redondas y reaccionar a la luz con una constricción.
- Nervio trigémino: para explorar la inervación sensitiva se golpea con suavidad la cara con un bastoncillo de algodón en la frente, mejilla y parte inferior de la mandíbula. Por otro lado, la inervación motora se explora palpando los músculos maseteros y temporales mientras aprieta los dientes.
- Nervio facial: se le pide al paciente que diferencie el azúcar de la sal utilizando la punta de la lengua para valorar la inervación sensitiva. Para valorar la inervación motora le pedimos que eleve las cejas, sonría y enseñe los dientes inferiores.
- Nervio acústico: para valorar el equilibrio se le pide al paciente que camine en línea recta y, para la audición, que diferencie el sonido al frotar una mata de pelo entre el primer y segundo dedo cerca de ambos oídos.
- Nervio glosofaríngeo y vago: se exploran observando las elevaciones simétricas del paladar blando cuando el paciente diga "ah". El reflejo faríngeo se explora tocando ambos lados de la faringe.
- Nervio espinal: se explora la inervación motora del trapecio y esternocleidomastoideo al pedirle la acción de cada músculo.

- Nervio hipogloso: este nervio motor se explora pidiendo al paciente que saque la lengua y observando si hay presencia de desviación lateral.



## ANEXO IX

### Valoración movilidad cervical (18).

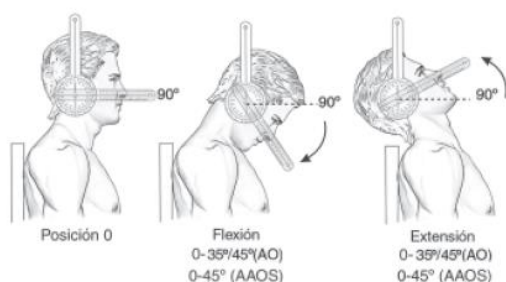
#### A. Valoración movilidad articular activa y pasiva cervical con goniómetro de dos ramas

Para registrar la amplitud del movimiento articular cervical se toman medidas goniométricas. Estas se realizan con el paciente en sedestación con la pelvis estabilizada y con la columna dorsolumbar apoyada contra el respaldo de la silla.

- Flexo-extensión
  - Posición 0 con goniómetro en 90°.
  - Eje: sobre el conducto auditivo externo.
  - Brazo fijo: alineado con la línea media vertical de la cabeza
  - Brazo móvil: este acompaña al movimiento y toma como referencia las fosas nasales

Los valores normales de referencia de la para la flexión y extensión varían entre 35° a 45° y los de extensión.

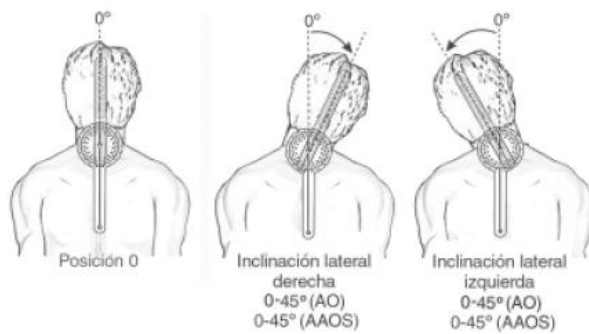
Se registra el ángulo formado entre la posición 0 las posiciones finales de flexión y extensión.



- Inclínación lateral derecha e izquierda
  - Posición 0 con goniómetro en 0°.
  - Eje: sobre la apófisis espinosa de C7.
  - Brazo fijo: alineado con la línea media vertical formada por las apófisis espinosas dorsales.
  - Brazo móvil: alineado con la línea media de la cabeza.

Los valores normales de referencia para las inclinaciones laterales varían entre  $0^{\circ}$  a  $45^{\circ}$

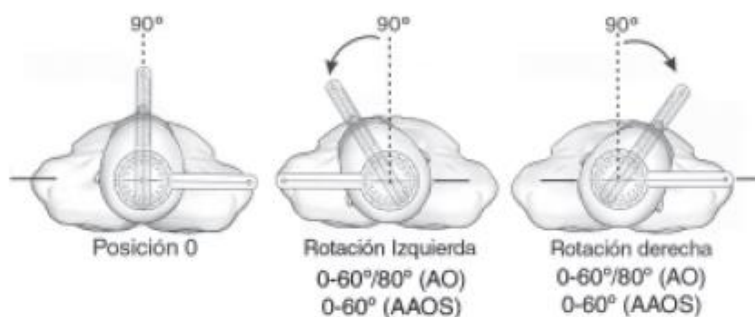
Se registra el ángulo formado entre la posición 0 y las posiciones finales de inclinación lateral derecha e izquierda.



- Rotación derecha e izquierda
  - Posición 0 con goniómetro en  $90^{\circ}$
  - Eje: colocado sobre el vértex
  - Brazo fijo: alineado con la línea biacromial
  - Brazo móvil: alineado con la punta de la nariz

Los valores normales de referencia para las rotaciones varían entre los  $0^{\circ}$  a  $80^{\circ}$ .

Se registra el ángulo formado entre la posición 0 y las posiciones finales de rotación derecha e izquierda.



#### B. Valoración del juego articular traslatorio (19).

Se efectúa un test de deslizamiento directo de todos los segmentos cervicales. Se coloca al paciente en decúbito supino y se ejecutan deslizamientos hacia la derecha y a la izquierda para sentir la limitación del movimiento.

Para valorar la articulación occipital-atlas se coloca al paciente en decúbito supino. Las manos toman, de forma bilateral, la cara dorsal y lateral del occipital, con los dedos índices y medios bajo el occipital. Se realiza una tracción de grado III para explorar la sensación terminal.

Para valorar las articulaciones de la columna cervical C2-C6 se coloca de nuevo al paciente en decúbito supino. Las manos, de forma bilateral, acunan la cabeza y cuello del paciente, pero el dedo meñique se adapta por debajo de la apófisis espinosa de la superficie articular craneal. Se realiza una tracción de grado III para explorar la sensación terminal.

## ANEXO X.

### Valoración de la movilidad mandibular (2).

#### A. Valoración de la movilidad activa mandibular

1. La apertura: se le pide al paciente que abra la boca lentamente y en el momento en el que empiece a notar dolor se mide la distancia entre los bordes incisivos de los dientes anteriores maxilares y mandibulares. Los valores normales para la apertura varían entre 0-60mm.
2. El cierre: se le pide al paciente que cierre completamente la boca y se valora la distancia de separación entre incisivos maxilares y mandibulares.
3. La protusión: se valora visualmente si los incisivos inferiores sobresalen de los superiores.
4. Deslizamientos laterales: se le pide que intente separar el mentón de la línea media de la cara y se mide la separación. Los valores normales para los deslizamientos laterales varían entre 0-12mm.

#### B. Valoración del juego articular translatario (19).

Se realiza con el paciente en decúbito supino. Con una mano se toma la cabeza del paciente manteniéndola firme con el propio cuerpo y con la otra mano se agarra por dentro la mandíbula con el dedo pulgar y, por fuera, con el resto de los dedos. Se realizan tracciones de grado III en sentido caudal para explorar la sensación terminal.

#### C. Test ortopédicos (2).

1. Test de movilidad condilar anteroposterior: con el paciente en decúbito supino se colocan los dedos índices dentro de los conductos auditivos del paciente sobre la cara anterior de los tragos y se le pide que abra la boca y que posteriormente la cierre hasta la oclusión máxima para observar si los movimientos condilares son simétricos.
2. Test de desviación mandibular: se le pide que abra y cierre la boca lentamente y se observa la dirección y desviación del mentón respecto a la línea media facial.

## ANEXO XI (20).

### SF-36

**INSTRUCCIONES:** Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales. Conteste cada pregunta tal como se indica. Si no está seguro de cómo responder a una pregunta, por favor conteste lo que le parezca más cierto.

1. En general, usted diría que su salud es: (marque un solo número)						
Excelente	1					
Muy buena	2					
Buena	3					
Regular	4					
Mala	5					
2. ¿Cómo diría usted que es su salud actual, comparada con la de hace un mes? (marque un solo número)						
Mucho mejor ahora que hace un mes	1					
Algo mejor ahora que hace un mes	2					
Más o menos igual que hace un mes	3					
Algo peor ahora que hace un mes	4					
Mucho peor ahora que hace un mes	5					
3. Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud, ¿le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿cuánto? (marque solo un número por cada pregunta)						
Actividades	Sí, me limita mucho	Sí, me limita un poco	No, no me limita nada			
a) Esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores	1	2	3			
b) Esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora	1	2	3			
c) Coger o llevar la bolsa de la compra	1	2	3			
d) Subir varios pisos por la escalera	1	2	3			
e) Subir un solo piso por la escalera	1	2	3			
f) Agacharse o arrodillarse	1	2	3			
g) Caminar un kilómetro o más	1	2	3			
h) Caminar varias manzanas (varios centenares de metros)	1	2	3			
i) Caminar una sola manzana	1	2	3			
j) Bañarse o vestirse por sí mismo	1	2	3			
4. Durante las últimas 4 semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física? (marque un solo número por cada pregunta)						
	SÍ	NO				
a) ¿Tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas?	1	2				
b) ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer?	1	2				
c) ¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas?	1	2				
d) ¿Tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal)?	1	2				
5. Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)? (marque un solo número por cada pregunta)						
	SÍ	NO				
a) ¿Tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, por algún problema emocional?	1	2				
b) ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer, por algún problema emocional?	1	2				
c) ¿No hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, por algún problema emocional?	1	2				
6. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas? (marque un solo número)						
Nada	1					
Un poco	2					
Regular	3					
Bastante	4					
Mucho	5					
7. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas? (marque un solo número)						
No, ninguno	1					
Sí, muy poco	2					
Sí, un poco	3					
Sí, moderado	4					
Sí, mucho	5					
Sí, muchísimo	6					
8. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)? (marque un solo número)						
Nada	1					
Un poco	2					
Regular	3					
Bastante	4					
Mucho	5					
9. Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las últimas 4 semanas. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las últimas 4 semanas ¿cuánto tiempo... (marque un solo número por cada pregunta)						
	Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a) ¿Se sintió llena de vitalidad?	1	2	3	4	5	6
b) ¿Estuvo muy nerviosa?	1	2	3	4	5	6
c) ¿Se sintió tan baja de moral que nada podía animarle?	1	2	3	4	5	6
d) ¿Se sintió calmada y tranquila?	1	2	3	4	5	6
e) ¿Tuvo mucha energía?	1	2	3	4	5	6
f) ¿Se sintió desanimada y triste?	1	2	3	4	5	6
g) ¿Se sintió agotada?	1	2	3	4	5	6
h) ¿Se sintió feliz?	1	2	3	4	5	6
i) ¿Se sintió cansada?	1	2	3	4	5	6
10. Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)? (marque un solo número)						
Siempre	1					
Casi siempre	2					
Algunas veces	3					
Sólo alguna vez	4					
Nunca	5					
11. Por favor, diga si le parece CIERTA o FALSA cada una de las siguientes frases: (marque un solo número por cada pregunta)						
	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante falsa	Totalmente falsa	
a) Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas	1	2	3	4	5	
b) Estoy tan sano como cualquiera	1	2	3	4	5	
c) Creo que mi salud va a empeorar	1	2	3	4	5	
d) Mi salud es excelente	1	2	3	4	5	